



Trabajo Práctico de Laboratorio

IV. Parte Experimental:

Determinación del Grado de Acidez en Aceites de Oliva.

Materiales:

- ◆ Material de vidrio habitual para laboratorio y además:
- ◆ Balanza
- ◆ Erlenmeyer de 250 mL
- ◆ Bureta graduada de 25 mL

Reactivos:

- ◆ Muestras de aceite de oliva de diferentes marcas comerciales
- ◆ Mezcla de éter etílico y etanol 95 % (v/v) en proporción 1:1
- ◆ Solución acuosa valorada de hidróxido de sodio 0,1 M
- ◆ Solución alcohólica de fenolftaleína al 1 %
- ◆ Ftalato ácido de potasio FAP (patrón primario, PE = 204,23)

Procedimiento:

1. Toma de muestras de AO:

Se trabajará con muestras extraídas de fábrica y de locales comerciales del medio, según las instrucciones proporcionadas por el jefe de trabajos prácticos.

2. Preparación y neutralización de la solución mezcla de trabajo éter etílico y etanol 95 % (v/v):

Neutralizar exactamente y al momento de su utilización, la mezcla proporción 1:1 de éter etílico/etanol 95 % (v/v) con solución de NaOH 0,1M usando fenolftaleína como indicador.



3. Preparación de la solución de hidróxido de sodio 0,1 M :

Seguir los mismos pasos que se estudiaron previamente para la preparación de Na OH 0,1 M.

4. Normalización de la solución de hidróxido de sodio 0,1 M:

- 4.a. Pesar en erlenmeyer de 250 mL 0,5 g de ftalato ácido de potasio seco. Anotar la masa real pesada.
- 4.b. Agregar aproximadamente 25 mL de agua destilada libre de CO₂ y disolver.
- 4.c. Añadir 3,4 gotas de fenolftaleína al 1%.
- 4.d. Titular por duplicado, con la solución de hidróxido de sodio 0,1 M.
- 4.e. Promediar los dos valores obtenidos.
- 4.f. Calcular el factor de corrección de la base y la normalidad exacta a partir de la expresión que siguen:

$$t_{\text{NaOH}} = \frac{\text{Masa}_{\text{FAP}} \text{ (mg)}}{\text{PE}_{\text{FAP}} \times V_{\text{NaOH}} \times N_{\text{Base}}}$$

$$N_{\text{Exacta}} = N_{\text{Aprox.}} \times t_{\text{Base}}$$

5. Valoración de la muestra de Aceite de Oliva (AO) con solución normalizada de NaOH 0,1 M:

- 5.a. Pesar 2,82 g de aceite de oliva en erlenmeyer de 250 mL.
- 5.b. Agregar 25 mL de la solución neutralizada de éter etílico-etanol.
- 5.c. Titular la muestra, con agitación, usando como valorante la solución estandarizada de NaOH 0,1 M hasta, viraje del indicador a rosado (la coloración debe permanecer por 10 segundos).
- 5.d. Calcular el porcentaje de ácido oleico (C18:1) libre presente en el AO.

$$\% \text{ C18:1} = \frac{V \times M \times \text{PM} \times 100}{1000 \times P}$$



Donde:

V: volumen en ml de la solución de NaOH usada

M: concentración molar exacta de la solución de KOH usada

PM: peso molecular del ácido oleico, igual a 282

P: peso en gramos de muestra

6. Tratamiento de datos

Trabajar con los datos de las muestras de fábrica y de local comercial por separado:

6.a. Reunir, por comisión, los datos de volumen utilizado de valorante obtenidos en cada grupo y por cada muestra.

6.b. Realizar el promedio y calcular la desviación estándar. Informar los resultados finales.

6.c. Comparar entre sí los resultados finales obtenidos en cada comisión de trabajo.

III. Interpretación de los resultados:

Determinación de la calidad de los AO según normativa. Clasificar según la norma IRAM 5523:2002 a los aceites de oliva analizados, teniendo en cuenta los valores de acidez obtenidos.

Formular una conclusión y debatirla con sus compañeros.